

ENERGÍA

Ilustración: Fabián Rivas

## TRANSICIÓN ENERGÉTICA: **LOS DESAFÍOS DE LA TRANSMISIÓN Y DISTRIBUCIÓN**

La transición energética plantea una serie de retos tecnológicos, regulatorios, normativos y de distribución que el país debe enfrentar. *Por Jaquín Ruiz*

La profunda transición eléctrica que vive Chile, impulsada por un intenso desarrollo de energías limpias y una acelerada descarbonización de la matriz energética, será clave para que el país pueda cumplir sus metas climáticas y ambientales.

¿Pero está el país realmente preparado para asumir una transformación de esta magnitud?

La transición energética plantea una serie de retos tecnológicos, regulatorios, normativos y de distribución que el país debe enfrentar para avanzar exitosamente en esta transformación. Y por ahora, expertos y representantes de la industria parecen coincidir en que aún hay un buen camino por recorrer para poner al país a la altura de estos desafíos, especialmente en materia de infraestructura.

“Si bien existe una amplia diversidad de condiciones de suministro eléctrico a lo largo del país, en general diría-

mos que no satisface las expectativas que tenemos ni los desafíos que enfrentaremos”, asegura Rígoberdo Torres, investigador del Centro de Energía de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile.

Por ello, el académico de la Universidad de Chile destaca que “se ha mantenido un proceso permanente” de revisión y mejoramiento, desde lo técnico, económico, legal y administrativo. “El crecimiento esperado de la demanda, el cambio en los patrones de consumo y producción ya sea en lo temporal como en localización, y los impactos del cambio climático determinan la necesidad permanente de incorporar nueva infraestructura, y de adaptar y mejorar la existente”, agrega Rígoberdo Torres.

“El problema es que construir líneas de transmisión para traer energía solar, por ejemplo, desde el Norte Grande hasta la zona central, tarda entre ocho a diez años. Y construir



esas centrales solares toma dos años. Entonces claramente hay un desfase, (y eso podría significar) que en los próximos ocho a diez años estaremos con congestión y no vamos a poder solucionar el problema. Pero no hay mucho que podamos hacer ahora respecto a la transmisión, excepto planificar bien para que efectivamente en diez años esté solucionado el problema”, dice Enzo Sauma, profesor del Departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas de la Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC).



Foto: U. de Chile

⌘ Rigoberto Torres, investigador de la Universidad de Chile.



Foto: PUC

⌘ Enzo Sauma, profesor de la Universidad Católica.

### TRANSMISIÓN

Respecto a la transmisión se logró un avance relevante con la Ley 20.936, promulgada en julio del año 2016, que estableció un nuevo sistema de transmisión eléctrica y la creación de un organismo coordinador independiente del Sistema Eléctrico Nacional. Además, permitió a la Comisión Nacional de Energía (CNE) hacer una planificación proactiva de la red de transmisión. “Entonces desde el punto de vista regulatorio, la ley hoy día cuenta con instrumentos para que se pueda hacer una transmisión de buena forma, proactivamente”, destaca Enzo Sauma.

Sin embargo, el académico de la PUC advierte que se comenzó tarde. “Como esto se activó el 2016 y recién el año pasado se declararon los primeros polos de desarrollo, este es un proceso en el que estamos atrasados (...) Tenemos las herramientas regulatorias para poder hacerlo bien, pero vamos a tener que esperar un poco”, reconoce.

En forma paralela, en el Congreso avanza otra iniciativa que podría ayudar a enfrentar de mejor manera el panorama que viene: el proyecto de Ley de Transición Energética, que busca incentivar medidas para avanzar en el proceso de descarbonización de la matriz energética, lo que permitiría impulsar proyectos de almacenamiento, y robustecer y modernizar el sistema de transmisión, entre otras.

“ (Si la ley se aprueba pronto), entonces debiéramos estar bien en la transmisión. Eso quiere decir que vamos a poder planificar bien, pero los problemas de congestión se van a resolver en diez años más, no ahora”, insiste Enzo Sauma.

### INFRAESTRUCTURA

Más allá del marco regulatorio, la actual infraestructura de la red de transmisión y distribución también es mirada con atención, y en algunos casos con preocupación por lo que podría pasar con la demanda en los próximos años.

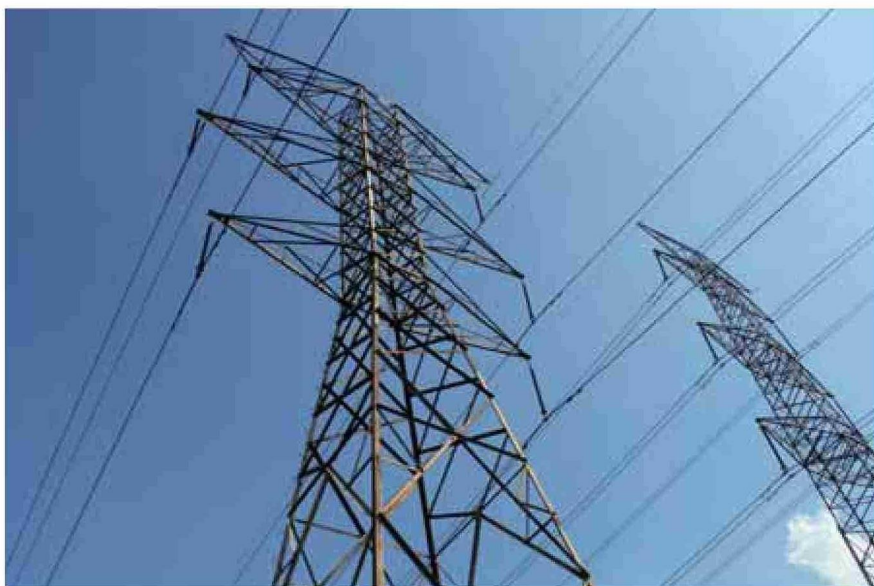
Considerando los extensos plazos de desarrollo de los proyectos de nuevas líneas de transmisión, cabe preguntarse si son suficientes las actuales iniciativas que están en ejecución para soportar la demanda esperada.

Si bien la Comisión Nacional de Energía planifica con un horizonte bastante amplio de tiempo (30 años o más), hace una estimación de la demanda que “no es muy agresiva”, dice el profesor Sauma. “Entonces, si la demanda crece al mismo ritmo de ahora, no deberíamos tener problemas, insisto, en diez años más. Pero hay un llamado de alerta, porque hay una probabilidad relativamente alta de que en los próximos diez años en Chile se introduzca mucha demanda por electromovilidad y mucha demanda por hidrógeno verde, o amoniaco verde.

⌘ “El crecimiento esperado de la demanda, el cambio en los patrones de consumo y producción (...) y los impactos del cambio climático determinan la necesidad permanente de incorporar nueva infraestructura, y de adaptar y mejorar la existente”, dice Rigoberto Torres, investigador del Centro de Energía de la U. de Chile.



Foto: Pixels.com



De acuerdo con Rigoberto Torres, “tanto para la transmisión como para la distribución, se requiere de un incremento de la capacidad del sistema”.

“Hoy la distribución básicamente sigue con las mismas reglas de 1980, lo cual obviamente no sirve. Se han hecho cambios menores, pero se necesita una reforma completa del sistema”, asegura Enzo Sauma, profesor del Dpto. de Ingeniería Industrial y de Sistemas de la PUC.

Si eso ocurre, entonces sí vamos a estar cortos. Por lo tanto, yo esperaré que en la próxima planificación de la CNE lo haga con bastante más holgura, mirando justamente esos dos procesos: la electromovilidad, y el desarrollo del hidrógeno verde”, agrega el académico de la PUC.

Por su parte, el investigador del Centro de Energía de la U. de Chile, Rigoberto Torres, asegura que tanto para la transmisión como para la distribución se requiere de un “incremento de la capacidad del sistema y, en algunos casos, de los niveles de confiabilidad de la red”, conforme la electricidad sustituya otras formas (redes) de suministro energético.

“Esto no se enfrenta sólo con mayor infraestructura, sino que también con mejores formas de operar el sistema; esto es, gestión de la red, aprovechando las tecnologías de comunicaciones y procesamiento de datos para mejorar la anticipación, automatización y control”, agrega Rigoberto Torres.

#### **DISTRIBUCIÓN**

¿Y cuál es el estado del sistema de distribución? “Esa sí que está atrasada, muy atrasada”, afirma Enzo Sauma. Y la razón es porque, a diferencia de la transmisión, la distribución aún

no tiene una ley de alcance general que permita dar el marco normativo para reformar este segmento que lo necesita con urgencia.

Originalmente, los planes maestros de gobiernos anteriores apuntaban a despachar grandes leyes para reformar y actualizar las áreas de generación, transmisión y distribución. Las dos primeras efectivamente se discutieron y promulgaron; sin embargo, la esperada ley de la distribución nunca llegó a puerto, sólo avanzó una ley corta de alcance acotado el año 2019. “Por lo tanto, hoy la distribución básicamente sigue con las mismas reglas de 1980, lo cual obviamente no sirve. Se han hecho cambios menores, pero se necesita una reforma completa del sistema de distribución, porque la regulación actual no está pensada para un movimiento bidireccional donde las casas inyectan y consuman, donde existan vehículos eléctricos, etc. Es decir, la infraestructura tiene que modernizarse completamente”, asegura el académico de la PUC.

“En el caso de la distribución, el tema es más complejo, con un diagnóstico relativamente claro, pero más difícil de implementar debido a la necesidad de intervenir el esquema o modelo tarifario vigente y que, entre otros, enfrenta realidades muy distintas a lo largo del país”, dice Rigoberto Torres. Para el académico de la U. de Chile, un aspecto transversal que se podría abordar en el mediano plazo sería “permitir la formación de islas de suministro eléctrico” frente a situaciones de falla donde sea posible en la red. “Esto es, permitir que zonas que queden aisladas del resto, como consecuencia de una falla, puedan ser suministradas parcial o totalmente por generadores dentro de la misma zona. Con ello se puede mejorar la continuidad de suministro, lo que es un tema particularmente relevante frente a desastres, en que los tiempos de reparación y reposición del servicio pueden ser muy largos”, agrega el investigador.